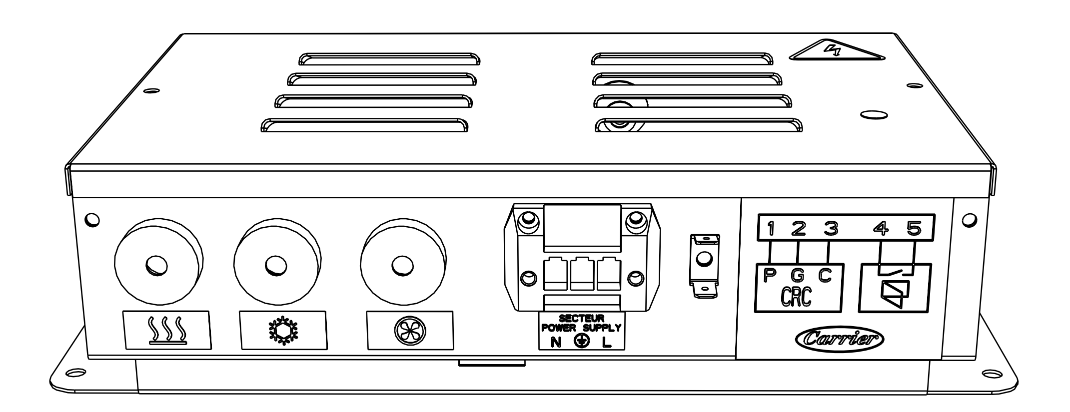




Terminal Controller
pour les unités Aqualia 42EL et Ultra 42BJ

50 Hz



Instructions d'installation, de fonctionnement et d'entretien



Quality Management System Approval



Les graphiques montrés dans ce document sont uniquement à titre indicatif, et ne sont pas contractuels.
Le fabricant se réserve le droit de changer le design à tout moment, sans avis préalable.

Table des matières

1 - INTRODUCTION

Il est obligatoire de lire en totalité les manuels d'utilisation de l'Aqualia 42EL, du 42 BJ Ultra, du System Manager (Sm) et du Carrier Room Controller (CRC) avant d'utiliser cette notice.
Avant de commencer l'installation, vérifier que la sonde de température d'eau soit correctement installée:

- sur un système 2 tubes, en amont de la vanne 3-voies (coté tuyauterie)
- sur un système 4 tubes, en amont de la vanne 3-voies chaude (coté tuyauterie)

1.1 - Architecture globale du système Aquasmart

Un système Aquasmart de base comprend un refroidisseur de liquide et/ou une chaudière ou une pompe à chaleur reliés à des Terminaux, comme l'Aqualia ou l'Ultra, via un régulateur: le System manager.
Chaque Aqualia ou Ultra comprend un Terminal controller relié au System manager et à un CRC (en accessoire).
Un CRC peut être connecté à un ou plusieurs Terminal controller (6 maximum).

2 - CONSIDÉRATIONS DE SECURITE

2.1 - Généralités

Le Terminal controller Aquasmart introduit dans l'unité Aqualia ou Ultra est destiné à un usage intérieur en milieux résidentiels ou industriels.
L'installation, la mise en service et les opérations d'entretien des différents composants du système de régulation peuvent être dangereuses si l'on ne tient pas compte de certains facteurs propres à l'installation, telles que la présence de l'alimentation secteur et la présence d'eau chaude ou d'eau froide dans le matériel de traitement d'air.
Seuls des techniciens et des installateurs spécialement formés et qualifiés, ayant reçu une formation approfondie sur le produit concerné, sont autorisés à installer, à mettre en service et à entretenir ce matériel.
Lors de toute intervention, il convient d'appliquer toutes les recommandations et instructions qui figurent dans les notices d'entretien, sur les étiquettes ou dans les instructions accompagnant l'ensemble du matériel, ainsi que toutes les autres consignes de sécurité applicables.

Définition des pictogrammes utilisés


Danger électrique


Attention à vos mains


Danger général

Respecter tous les règlements et codes de sécurité en vigueur.
Porter des lunettes de sécurité et des gants de travail.
Manipuler avec précaution les matériels lors des opérations de manutention et de pose.

2.2 - Protection contre les électrocutions

Seuls les électriciens qualifiés au sens des recommandations de la norme CEI 60 364, doivent avoir accès aux composants électriques. Il est en particulier obligatoire de couper l'ensemble des alimentations électriques de l'unité avant toute intervention.

IMPORTANT
Les composants, constituant les différents systèmes de régulation proposés, comportent de l'électronique. A ce titre, ils peuvent générer des interférences électromagnétiques ou être perturbés s'ils ne sont pas installés et utilisés conformément aux présentes instructions. Les composants constituant ces boucles de régulation sont conformes aux exigences de compatibilité électromagnétique en milieux résidentiels et industriels. Ils sont également conformes à la directive basse tension.

IMPORTANT
Cet équipement a été déclaré conforme aux exigences suivantes:
- Compatibilité électromagnétique : 89/336/CEE
- Directive basse tension : 73/23/CEE.

2.3 - Recommandations générales d'installation

IMPORTANT
Le Terminal controller Aquasmart ou, de manière générale les unités équipées de boucles de régulation doivent posséder en amont un dispositif de sectionnement (disjoncteur bipolaire, par exemple). En cas de nécessité, un dispositif d'arrêt d'urgence (interrupteur de type coup de poing, par exemple) accessible doit permettre la mise hors tension de tous les appareils. Ils devront être dimensionnés et installés conformément à la recommandation CEI 60364. Ces dispositifs sont hors fourniture Carrier.

IMPORTANT
Toute manipulation de carte doit se faire avec des gants antistatiques, pour éviter de porter les composants électroniques à un potentiel (tension) destructif.

D'une manière générale, les règles suivantes doivent être observées :

- Les appareils devront comporter une protection amont contre les surintensités (hors fourniture Carrier)
- Les appareils devront comporter une protection amont contre les courants de fuite à la terre (différentiel hors fourniture Carrier).
  Protection amont contre les surintensités:
  - Appareil sans batterie électrique: T 2 A
  - Appareil avec batteries électriques: T 16 A
- Un repérage clair doit être effectué sur le dispositif de sectionnement afin de repérer les appareils qui lui sont connectés.
- Le câblage des composants constituant les différents systèmes de régulation, ainsi que des bus de communication doit être effectué conformément aux règles de l'art, par des installateurs professionnels.
- Le câble d'alimentation doit être muni d'une double isolation et maintenu par l'attache-câble prévu à cet effet. Le câble d'alimentation doit être maintenu sur l'isolation extérieure.
- Les composants constituant ces différentes boucles de régulation doivent être installés dans un environnement en conformité avec leur indice de protection (IP). Le niveau de pollution maximum est normalement polluant (niveau 2) et la catégorie d'installation 11.
- Les câblages basse tension (bus de communication) doivent être physiquement séparés des câbles d'alimentation.
- Afin d'éviter toute interférence avec les câbles de liaison:
  - Séparer les câbles basse tension des câbles d'alimentation et éviter d'utiliser le même chemin de câble (30 cm commun maximum avec le câble 230 V a.c. 30 A)
  - Ne pas passer des câbles basse tension dans des boucles de câbles d'alimentation
  - Ne pas raccorder de charges inductives importantes sur la même source électrique (disjoncteur) servant à l'alimentation des régulateurs.

IMPORTANT
Les exigences de température en matière d'expédition et de stockage sont comprises entre 40 et 85°C.
L'humidité est comprise entre 0 et 95% d'humidité relative, sans condensation pour le stockage.

IMPORTANT
La température ambiante de fonctionnement est comprise entre 0 et 32°C.
La température de fonctionnement du boîtier de commande est comprise entre 0 et 50°C, avec 10 à 95% d'humidité sans condensation.

3 - GÉNÉRALITÉS DU PRODUIT

Le Terminal Controller est composé :

- d'une carte électronique (appelée HY-NEC)
- d'une carte de communication (appelée HY-NEC PRIME)
- d'un Carrier Room Controller (accessoire)
- d'un transformateur (hors fourniture Carrier).

3.1 - Caractéristiques d'alimentation électrique

L'alimentation électrique du Terminal controller doit être de 230 V a.c. (± 10%) 50 Hz.
Le câble recommandé est Terre - Neutre - phase.

3.2 - Caractéristiques techniques des systèmes de communication

- Bus local RS 485 (hors fourniture Carrier).
- 2 câbles multiples (3 x 0,5 et 2 x 0,5 mm) à double isolation. Type recommandé: H03VV-F.
- Un Carrier Room Controller (CRC) peut commander 6 Terminal controllers maximum.
- Bus secondaire RS 485 (hors fourniture Carrier); 2 paires blindées.
  Ce bus peut relié jusqu'à 128 unités terminales et le System Manager. Le blindage du câble de communication sera relié à la masse d'un Terminal Controller.
- Le Tc peut également fonctionner de manière autonome.

3.3 - Entrées et sorties du régulateur

3.3.1 - Description des entrées

- Sonde de température d'air
- Sonde de température d'eau
- Alimentation de la batterie électrique
- CRC
- Contact fenêtre
- Bus de communication
- Niveau de condensats

3.3.2 - Description des sorties

- Moto-ventilateur intérieur
- Vanne de régulation d'eau chaude/froide
- Vanne de régulation d'eau chaude
- Pompe de relevage des condensats
- Batterie électrique
- System Manager

4 - CONFIGURATION

4.1 - Type d'appareil

- Mural 6/12
- Mural 18/24
- Cassette
- 42Y vertical (par défaut)
- 42JW, 42EL Aqualia, 42Y horizontal, 42BJ Ultra.

La régulation du débit d'eau (à l'opposé de la régulation du seul débit d'air) est la seule possibilité avec l'Aqualia ou l'Ultra.
Les configurations disponibles sont :

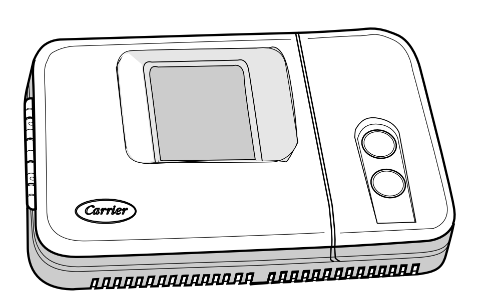
- 4 tubes
- 2 tubes «Change-Over» sans batterie électrique
- 2 tubes «Change-Over» avec batteries électriques.

4.2 - Affectation d'adresses

Chaque Tc a un numéro de série unique dans son microprocesseur (de 1 à 999.999). Ce numéro de série est visible sur le boîtier de commande du Tc (deux autocollants). Un autocollant doit rester sur le boîtier de commande. L'autre autocollant doit être retiré et placé sur une page spéciale.
Se référer au manuel d'installation du "System Manager" pour l'affectation d'adresses ainsi que pour de plus amples informations.

4.3 - Configuration du Terminal Controller (Tc) avec le System Manager (Sm).

Se référer au manuel d'installation du "System Manager".



4.4 - Configuration du Terminal Controller (Tc) avec le Carrier Room Controller (CRC).

Se référer au manuel d'installation du "CRC".

Description générale du système Aquasmart

Légende

1 Bus primaire (hors fourniture Carrier)
2 Bus secondaire (hors fourniture Carrier)
3 Bus local (hors fourniture Carrier)
4 Terminal Controller
A Autres unités terminales
B Aqualia

Température extérieure

5 - LES MODES DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME

5.1 - Point de consigne froid/chaud

En mode froid, la demande est fonction de la différence entre la température ambiante et la température du point de consigne.
En mode chaud, la demande est fonction de la différence entre la température du point de consigne et la température ambiante.

- Point de consigne chaud = Point de consigne utilisateur - ½ bande morte - 0,5°C.
- Point de consigne froid = Point de consigne utilisateur + ½ bande morte + 0,5°C.

Les points de consigne (chaud ou froid) de régulation doivent être compris dans les plages suivantes:

Temp min.	10°C
Temp max.	35°C

5.2 - Mode Inoccupé (plages horaires d’inoccupation des locaux).

La bande morte inoccupée est gérée par le System Manager et représente en fait la moitié de la bande morte totale.
Elle fait référence à la différence de températures utilisée (température ambiante par rapport à celle du point de consigne) par le système en mode Inoccupé. Ceci permet de déterminer les modes de régulation chaud ou froid.
La valeur par défaut de la bande morte Inoccupée est 3°C.

Mode OFF pour les systèmes non communicants.
La mise en mode OFF du système par le CRC entraîne le basculement du Tc en mode Inoccupé.
Le système sera considéré comme non communicant lors de la mise sous tension et passera en mode communicant lorsqu'un message sera reçu du System Manager.
Le système peut revenir en mode non communicant si aucun message du System Manager n'a été reçu pendant 5 minutes.
Mode Inoccupé pour les systèmes communicants
Le système fonctionnera de la même manière qu'en mode Occupé, à l'aide de la bande morte Inoccupée configurée à partir du System Manager, avec les algorithmes décrits dans le graphique ci-après.

5.3 - Mode Hors-gel

Ce mode est directement géré par le System Manager ou par le contact de fenêtre. Ce mode permet au système de fonctionner à faible énergie, tout en protégeant l'air de la pièce contre le gel.
Lorsque la température ambiante de l'air est inférieure à 7°C.
- Le mode de régulation est Demande Chaud
- La vitesse du ventilateur est maximum

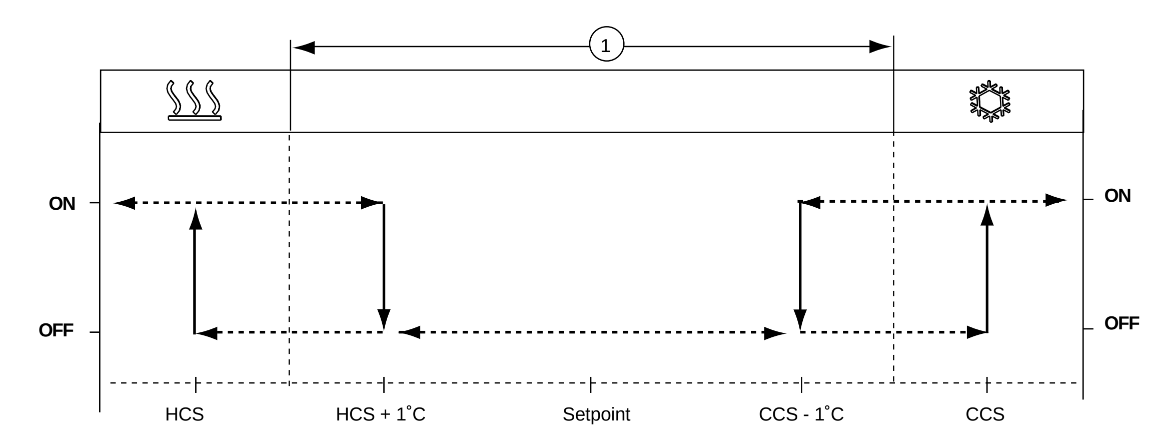
5.4 - Mode Occupé (plages horaires d’occupation des locaux).

La bande morte Occupée est gérée par le System Manager et représente en fait la moitié de la bande morte totale.
Elle fait référence à la différence de températures utilisée (température ambiante par rapport à celle du point de consigne) par le système en mode Occupé. Ceci permet de déterminer les modes de régulation chaud ou froid.
La valeur par défaut de la bande morte Occupée est 1°C.

Cette fonction est activée lorsque le paramètre du mode de fonctionnement utilisateur est défini sur Occupé. En fonction des paramètres Système, un mode de fonctionnement Chaud / Froid et un mode Demande / Satisfait seront déterminés.

Mode Occupé normal
Voir le schéma d'explication ci-après.

Description graphique d'un Change-Over automatique (valeur par défaut)



Légende

1	Bande morte totale
HCS	Point de consigne du mode chaud*
CCS	Point de consigne du mode froid*
Setpoint	Point de consigne utilisateur

Fonctionnement en mode chaud (eau chaude ou batterie électrique)

Fonctionnement en mode froid (eau froide)

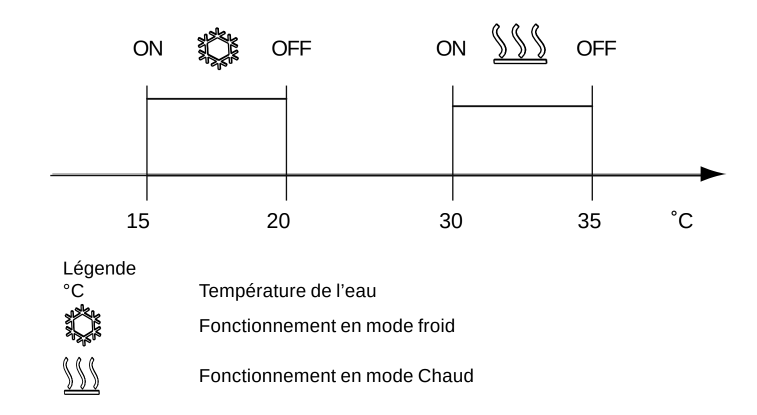
* HCS (Point de consigne du mode chaud) =
Point de consigne utilisateur - la moitié de la bande morte totale - 0,5°C
* CCS (Point de consigne du mode froid) =
Point de consigne utilisateur + la moitié de la bande morte totale + 0,5°C

Note
Passage du mode de fonctionnement froid au mode de fonctionnement chaud: un lapse de temps de 10 minutes est respecté entre la demande de mode chaud et celle de mode froid.

6 - LES MODES DE RÉGULATION

6.1 - Les modes de régulation avec option «Change-Over» pour les systèmes 2 tubes

L'algorithme de Change-Over, décrit ci-après, établit des limites de température d'eau pour l'eau chaude et l'eau froide dans les systèmes 2 tubes.
Entre 20 et 30°C de température d'eau, l'unité fonctionnera en mode Chaud Satisfait ou Froid Satisfait, excepté les unités avec batterie électrique qui peuvent être en mode «Demande de chaud». Le ventilateur fonctionnera selon le mode approprié.



6.2 - Tableaux de résumé des modes froid et chaud en mode Occupé

Deux tubes Change Over

	TEMPÉRATURE DE L'EAU					
	Température inférieure à 15°C (1)		Température de 15 à 35°C		Température supérieure à 35°C (2)	
Air °C	Vanne	Ventilateur	Vanne	Ventilateur	Vanne	Ventilateur
	ON					
	ON					
	ON					
					ON	
					ON	
					ON	

Deux tubes Change Over + 2 fils

	TEMPÉRATURE DE L'EAU											
	Température inférieure à 15°C (1)			Température de 15 à 35°C			Température de 35 à 43°C (2)			Température supérieure à 43°C		
Air °C	Vanne	Batterie	Ventilateur	Vanne	Batterie	Ventilateur	Vanne	Batterie	Ventilateur	Vanne	Batterie	Ventilateur
	ON											
	ON											
	ON											
		ON			ON		ON	ON		ON		
		ON			ON		ON	ON		ON		
		ON			ON		ON	ON		ON		

4 tubes

	TEMPÉRATURE DE L'EAU - CIRCUIT EAU CHAUDE					
	Température inférieure à 35°C			Température supérieure à 35°C		
Air °C	Vanne chaude	Vanne froide	Ventilateur	Vanne chaude	Vanne froide	Ventilateur
		ON			ON	
		ON			ON	
		ON			ON	
	ON			ON		
	ON			ON		
	ON			ON		

Légende

Batterie — Batterie électrique

(1) En demande de froid:
La vanne s'ouvre si la température d'eau descend en dessous de 15°C. La vanne se ferme si la température de l'eau monte au dessus de 20°C.

(2) En demande de chaud:
La vanne s'ouvre si la température d'eau monte en dessus de 35°C. La vanne se ferme si la température de l'eau descend au dessous de 30°C.

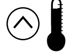
Point de consigne

Ventilateur vitesse minimum

Ventilateur vitesse médium

Ventilateur vitesse maximum


Baisse de la température de l'air


Augmentation de la température de l'air

Remarque:
En mode chaud satisfait, si la sonde de température du CRC est sélectionnée, le ventilateur fonctionne par protection de courants d'air froid (voir chapitre «Protection contre les courants d'air froid»).

7 - DISPOSITIFS DE SECURITE ET DE VERROUILLAGE DU RESEAU PRINCIPAL

7.1 - Fonctionnement du contact de fenêtre

Lorsque le contact de fenêtre indique «Fenêtre Ouverte» pendant plus d'une minute, l'unité passe en mode Hors-Gel. L'unité revient en mode de fonctionnement normal lorsque le contact de fenêtre indique «Fenêtre Fermée».
Le contact de fenêtre peut être configuré en mode NO (normalement ouvert) ou NF (normalement fermé) à partir du CRC ou du System Manager.

7.2 - Protection contre les courants d'air froid

Ce mode est supprimé si la batterie électrique est sous tension, ou si la sonde de température du CRC n'est pas sélectionnée.
En mode Demande de chaud:
- si la température de l'eau est inférieure à 30°C, le ventilateur s'éteint.
- le ventilateur doit redémarrer lorsque la température de l'eau est supérieure à 35°C et fonctionne à la vitesse sélectionnée par l'utilisateur.

Mode Chaud Satisfait:
- si le mode ventilation automatique est sélectionné, le ventilateur est mis hors tension
- Autrement, le ventilateur fonctionne en vitesse minimum.

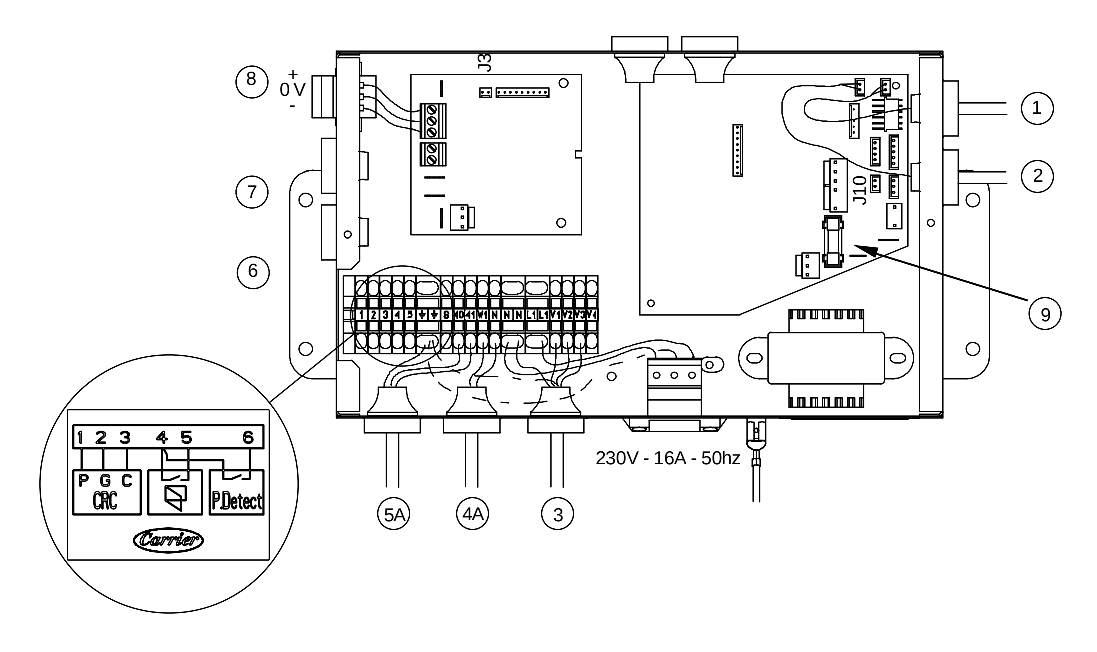
7.3 - Délestage

Lorsque le mode Délestage est actif (configuration Sm), les batteries électriques restent hors tension. Le réglage par défaut est non actif.

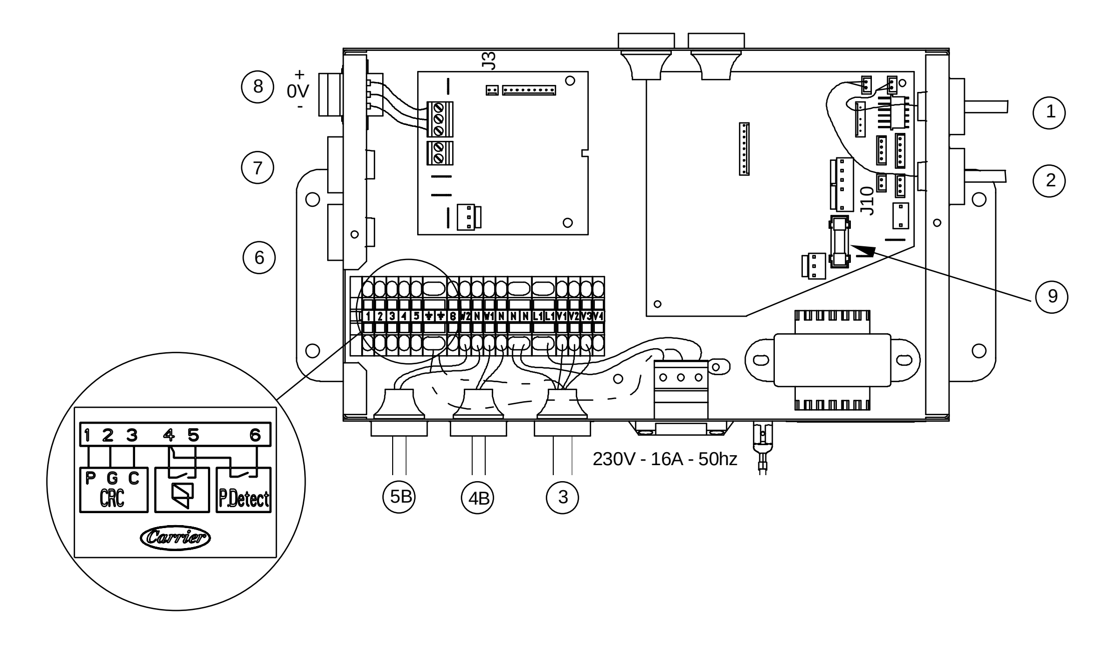
8 - CONNEXIONS

8.1 - Configuration 2 tubes + 2 fils

ATTENTION
Ouverture du capot après mise hors tension de l'installation.



8.2 - Configuration 2 tubes ou 4 tubes



Légende

1 Sonde température air repris (J4 AIR)
2 Sonde température d'eau (J5 COIL)
3 Ventilateur 3 vitesses
4A Vanne 3 voies «change over»
5A Batterie électrique
4B Vanne 3 voies froide ou «change over»
5B Vanne 3 voies chaude
6 CRC
7 Contact fenêtre, détection de présence
8 Bus secondaire (hors fourniture Carrier)
9 Fusible 3,15 A - 250 V - 5 x 20 mm

FILS VENTILATEUR	BORNES
Rouge	V1
Gris	V2
Noir	V3
Bleu	N
Vert/Jaune	Terre

CÂBLAGE
CRC et contact fenêtre sur le bornier à l'intérieur du coffret.
Connecteurs livrés dans le coffret

- Alimentation 230 V + terre: Phoenix Contact référence 18 04 91 7 + 18 37 32 4
- Bus secondaire: Wago 231-103/026-000 + 232-603: le connecteur est à l'intérieur du régulateur.

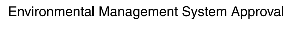
9 - DÉPANNAGE

La liste ci-dessous énumère les principaux problèmes que l'on peut rencontrer et leurs principaux remèdes.

SYMPTÔMES	REMÈDES
L'Aqualia ou l'Ultra ne démarre pas.	Vérifier que l'alimentation électrique est correctement installée. La led de la carte clignote-t-elle ? Mettre l'alimentation en conformité.
	Est-ce qu'un fusible a grillé ? Changer le fusible.
	Y a-t-il eu une panne de courant ? Remettre en marche lorsque le courant a été rétabli.
Le refroidissement ou le chauffage est insuffisant	Le filtre à air est-il sale ? Nettoyer le filtre à air.
	Le point de consigne a-t-il été réglé correctement ? Vérifier et modifier si nécessaire.
	Le régulateur est en mode Hors-gel ? Vérifier si une fenêtre est ouverte et fermer la si nécessaire. Mauvaise configuration du régulateur ? Vérifier la déclaration NO ou NF du contact de fenêtre.
	La sonde de température d'eau ou la sonde de température d'ambiance ou de reprise d'air est-elle défectueuse ? Changer-la.
	Est-ce que quelque chose obstrue l'entrée ou la sortie d'air de l'unité ? Remédier à cette obstruction.
	Les vannes hydrauliques s'ouvrent-elles correctement ?
	État du mode Change-Over incompatible ? Voir paragraphe «tableaux de résumé des modes froid et chaud en mode occupé».
	Le bus de communication local, primaire ou secondaire est déconnecté ou défectueux ? Vérifier et remettre en conformité le bus.
	Vérifier le fonctionnement du CRC: On / Off ? Vitesse automatique ou manuelle ?
	Vérifier le programme horaire du System Manager

IMPORTANT
Si le problème persiste en dépit des vérifications ci-dessus faire appel au représentant Carrier.







Numéro de gestion: 23414 -76, 10 2003 - Annule N°: 06 2001

Fabricant: Carrier SA, Montluel, France
Imprimé en Hollande sur papier blanchi sans chlore.